MAKISHINKO

取扱説明書

ウォームヘリカル減速機（MAFシリーズ）

もくじ

おねがい・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
定義とシンボルマーク・・・・・・・・・・・・・・・・・1
この取扱説明書に記載している製品の形式・・・・・・2
安全にお使いいただくために・・・・・・・・・・・・・2
製品の確認について・・・・・・・・・・・・・・・・・3
運搬について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
据付けについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
相手機械との連結について・・・・・・・・・・・・・・5
運転について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6
保守点検について・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
指定潤滑油・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
潤滑油量・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
注油栓・油面系・排油栓の位置・・・・・・・・・・・8
製品の故障とその原因および対策・・・・・・・・・・9
製品の保管・製品の保証・・・・・・・・・・・・・・10

この取扱説明書の本文に出てくる重要事項の部分は、製品を使用する前に注意深く読み、よく理解して下さるようお願いいたします。

モータ付きのときは、同封のモータメーカの取扱説明書に従って下さい。

要保管 いつも使用できるように大切に保管してください。

株式会社マキシンコー

■ おねがい

●この取扱説明書は、セットメーカ様を対象に作成しております。
製品の納入（使用）の際には、本取扱説明書を添付すると共に取扱上の警告や注意事項を充分エンドユーザ様に説明して下さい。

●エンドユーザ様が製品の交換等のため、据付けされる場合は、この取扱説明書の項目を全て遵守して下さい。

セットメーカ：製品の据付けを行うお客様
エンドユーザ：据付けた製品を使用するお客様

⚠ 注 意

●運搬、設置、運転、保守点検などの作業は、専門知識のある人が実施して下さい。
●お客様による製品の改造は、当社の責任範囲外になりますので責任を負いません。
●増速機など銘板または仕様以外では使用できません。
製品が破損します。
●製品の開口部には、指や物を入れないで下さい。
けがをしたり、製品が損傷する恐れがあります。
●製品や潤滑油を廃棄するときは、一般産業廃棄物として処理して下さい。

■ 定義とシンボルマーク

「危険」、「警告」、「注意」について、
本取扱説明書では、次のような定義とシンボルマークを使用しています。

⚠ 危 険 ：その警告に従わなかった場合、死亡または重傷を負う恐れがある。

⚠ 警 告 ：その警告に従わなかった場合、死亡または重傷を負う危険性がある。

⚠ 注 意 ：その警告に従わなかった場合、軽傷を負うかまたは、製品自体に損傷を与える可能性がある。

■ 製品の使用環境

温　　度	：　0℃～50℃
湿　　度	：　80%以下（結露しないこと）
腐食性ガス・粉塵などが無いこと	

■ この取扱説明書に記載している製品の形式

ＭＡＦＢ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中実軸
ＭＡＦＷ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中実軸
ＭＡＦＫ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中実軸
ＭＡＦＯＢ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中空軸
ＭＡＦＯＷ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中空軸
ＭＡＦＯＫ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中空軸
ＭＡＦＢＰ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中実軸・プレート付き
ＭＡＦＷＰ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中実軸・プレート付き
ＭＡＦＯＢＰ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中空軸・プレート付き
ＭＡＦＯＷＰ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中空軸・プレート付き
ＭＡＦＢ－Ｅ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中実軸・モータ付き
ＭＡＦＷ－Ｅ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中実軸・モータ付き
ＭＡＦＫ－Ｅ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中実軸・モータ付き
ＭＡＦＯＢ－Ｅ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中空軸・モータ付き
ＭＡＦＯＷ－Ｅ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中空軸・モータ付き
ＭＡＦＯＫ－Ｅ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中空軸・モータ付き
ＭＡＦＢＰ－Ｅ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中実軸・モータ付き・プレート付き
ＭＡＦＷＰ－Ｅ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中実軸・モータ付き・プレート付き
ＭＡＦＯＢＰ－Ｅ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中空軸・モータ付き・プレート付き
ＭＡＦＯＷＰ－Ｅ	・・・ＭＡＦシリーズ一段減速機・出力軸中空軸・モータ付き・プレート付き

※　モータ付きには，ブレーキモータも含まれます。

■ 安全にお使いいただくために

製品をご使用前に以下の「危険事項」「警告事項」「注意事項」をよくお読みいただき、理解し、遵守して下さい。

⚠ 危　険

●爆発性ガス、引火物のある場所では使用しないで下さい。

爆発、引火、火災、感電、けが、装置破損の原因となります。

●運搬のために吊り上げた時は、製品の下方に立ち入ることは絶対にしないで下さい。

落下によるけがや事故の恐れがあります。

⚠ 警　告

●製品の運転中または運転停止後１時間位は素手で触れないで下さい。

減速機の温度が高くなっているので、やけどをする恐れがあります。

※この警告は警告ラベルとして製品に貼りつけてあります。

●歯車の点検は、運転停止時に行って下さい。

また駆動機や被動機の回転止めを確実に行って下さい。

歯のかみ合い部へ巻き込まれてけがをする恐れがあります。

●製品の運転中は軸などの回転部にさわらないで下さい。

巻き込まれたりけがをする恐れがあります。

⚠ 注　意

●製品の運搬は必ず吊りボルトや吊り具などを使用して下さい。
落とすとけがをする恐れがあります。

●製品の軸のキー溝には素手で触れないでください。
軸のキー溝でけがをする恐れがあります。

●製品の軸を持って運搬したり、軸に吊り具を掛けて運搬したりしないで下さい。
軸が曲がったり、傷ついたりして故障の原因となります。

●運転開始前には、注油栓の赤栓（または白栓）を抜いて空気抜きの確認をして下さい。
80型以上の注油栓の無い機種の場合は、付属の空気抜きプラグと取り換えて下さい。
この作業を怠ると製品の潤滑油がもれます。

●運転開始前には、規定量の潤滑油が入っていることを確認して下さい。
潤滑油が不足していると製品が破損する恐れがあります。

●製品の外壁の最高温度は95℃になっております。
これ以上で使用すると製品が破損する恐れがあります。

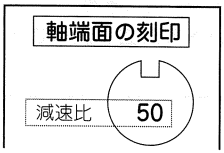
■ 製品の確認について

お買い上げ頂きました製品について、次の事柄を確認して下さい。

⚠ 注　意

●製品の天地を確認してから梱包を開けて下さい。
製品の転倒等でけがをする恐れがあります。

●ご注文通りの製品かどうか、銘板及び現品で確認して下さい。
（形式・型番・減速比などの仕様）
●輸送の途中、事故などで損傷している箇所がないかどうか、確認して下さい。
●製品をすぐにご使用にならず、一時的に保管される場合は、乾燥した風通しのよい場所に保管して下さい。
●製品には銘板を貼り付けてあります。
銘板は取り外さないで下さい。
●製品の出力軸の端面には、減速比を刻印で表示しています。
減速比が銘板の表示と同じものであるか確認して下さい。



銘板の形と表示内容

■ 運搬について

運搬のときには、下記の点に注意して下さい。
製品をワイヤなどで吊り上げる場合は、落下による人身及び物損事故をさけるために吊りボルトや吊り具などを利用して下さい。
入力軸、出力軸に直接ワイヤを掛けたり、素手で持ったりしないで下さい。

⚠ 危　険

●運搬のために吊り上げた時は、製品の下方に立ち入ることは絶対にしないで下さい。
落下によるけがや事故の恐れがあります。

⚠注　意

●製品の運搬は必ず吊りボルトや吊り具などを使用して下さい。

落とすとけがをする恐れがあります。

●製品の軸を持って運搬したり、軸に吊り具を掛けて運搬したりしないで下さい。

軸が曲がったり、傷ついたりして故障の原因となります。

●製品の運搬時は落としたり転倒させたりしないでください。

けがをしたり製品が損傷する恐れがあります。

●製品の軸のキー溝には素手で触れないでください。

軸のキー溝でけがをする恐れがあります。

■ 据付けについて

製品を据付けるときは、下記の点に注意して下さい。

●据付け方向

標準仕様の場合、据付け面が下になるように据付けて下さい。

これ以外の据付け方向の場合、歯車や軸受けの潤滑が出来なくなり、製品が損傷します。

●据付け台

据付け台は剛性のあるもので、機械加工を施した充分な平面を確保したものを使用して下さい。

そうでなければ振動、騒音が発生し製品の損傷の原因となります。

●出力軸中空形の据付け

出力軸の中空孔を基準に相手機械との芯出しをして、脚部を据付けて下さい。

●食器機械等

特に油気を嫌う装置では、故障、寿命などの万一の油漏れに備えて、油受けなどの装置を取り付けて下さい。

油漏れで製品などが不良になる恐れがあります。

■ 相手機械との連結について

製品と相手機械との連結のときには、下記の点に注意して下さい。

⚠ 注　意

●相手機械と直結するときは、直結精度を許容値以内にして下さい。

製品や機械が破損する恐れがあります。

●相手機械との連結前に軸の回転方向を確認して下さい。

けがをしたり製品が損傷する恐れがあります。

●回転部分に触れないように保護カバーなどを設けて下さい。

けがをする恐れがあります。

●入力軸・出力軸

●入力軸・出力軸には、防錆剤を塗布している製品があります。
この場合は、シンナーなどの溶剤で取り除いて下さい。
このとき、軸のオイルシールに溶剤が付着しないようにして下さい。
オイルシールが傷む恐れがあります。

●入力軸・出力軸の軸径寸法許容差はｈ６（JIS B 0401）、キーはB 1301-1996（新 JIS）（平行キー並級）を採用しています。

●カップリングなどを軸に装着する際には、軸に焼付き防止剤を塗布して下さい。
入力軸、出力軸にカップリングなどを無理にたたき込みますと、製品内部を損傷いたします。

●相手機械との連結機器

●カップリングで連結するとき
カップリングで製品の軸と相手機械の軸を連結する場合の軸の心出しは、カップリング・メーカの推奨する直結精度通り、正確に行って下さい。

●プーリ、スプロケットなどで連結するとき
プーリ、スプロケットなどは、それぞれのメーカが推奨する張力で取付けて下さい。
張り過ぎや緩み過ぎは、故障の原因となります。
プーリ、スプロケットなどを製品に取り付けるとき、軸に作用する荷重点は、可能な限り製品側（軸の先端より遠い方）に取り付けて下さい。
軸の先端に荷重点があると、軸に無理な力が加わり、製品が損傷する恐れがあります。

■ 運転について

運転を始める前に、次の事柄を確認して下さい。

⚠ 注　意

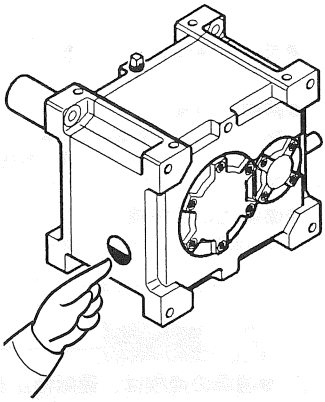
●初めて使用するときは、付属の空気抜きプラグと取り換えて下さい。

●潤滑油の確認

規定量の潤滑油が充填されているかどうか、確認して下さい。

油面計付の形式：油面計の中央に油面があること。

もし潤滑油が少なければ、現在使用しているものと同一の指定潤滑油を追加して下さい。潤滑油が多すぎると吹き出す恐れがあります。はずした排油栓は、油もれを防止する為にシールテープ等を使用して確実に締めつけて下さい。

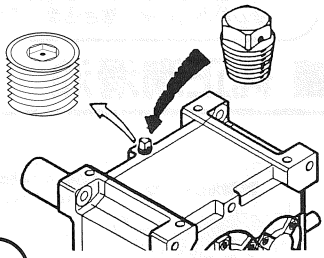


●空気抜きの確認

注油栓部のプラグを付属の空気抜きプラグと取り換えて下さい。この作業を怠ると製品の潤滑油がもれます。

●慣らし運転

特になじみ運転は必要ありませんが、定格トルクの80%程度の負荷から次第に定格負荷まで持って行くことをお奨めします。



⚠ 注　意

●異常が発生したときは直ちに運転を停止して下さい。
けが、火災、装置の破損の恐れがあります。

●製品の運転中または運転停止後1時間位は素手で触れないで下さい。
製品の温度が高くなっているのでやけどをする恐れがあります。

●製品の許容負荷以上での使用をしないで下さい。
けが、火災、装置の破損の恐れがあります。

●製品の許容回転数以上での使用をしないで下さい。
けが、火災、装置の破損の恐れがあります。

■ 保守点検について

保守点検のときは、次の事柄を確認して下さい。

●潤滑油の交換

運転開始後累積約50時間経過で、第1回目の交換を行って下さい。以後は6ヶ月に一度の間隔で点検し、汚れていれば交換して下さい。
特に第1回目の交換は、初期摩耗粉を除去する上で必ず行って下さい。交換に際し、運転停止後は潤滑油が高温になっていますので、停止後1～2時間経過してから交換を行って下さい。
なお、潤滑油は、純正潤滑油をご使用下さい。

●グリース潤滑

出力軸垂直形（Kタイプ）の出力軸上部軸受けはグリースにより潤滑しております。

●長期間運転しないとき

3カ月以上運転をしないときは、内部防錆のため1カ月に一度、5分間程度運転して下さい。

●歯車の点検

製品の歯は、異常摩耗又は傷がついていないことを確かめて下さい。
また、ウォームホイルの歯は磨耗しますので、歯の磨耗量がカタログの『バックラッシ表』の大きい方の数値の5倍になれば新しい部品と交換して下さい。

●環境上のご注意

食品機械など、特に油気を嫌う機械装置に製品を使用する場合は、万一潤滑油やグリースがもれた時の対策として、油受けなどを設けて下さい。
製品や潤滑油を廃棄するときは、一般産業廃棄物として処理して下さい。

⚠ 警 告

●歯車の点検は、運転停止時に行って下さい。
また駆動機や被動機の回転止めを確実に行って下さい。
歯のかみ合い部へ巻き込まれてけがをする恐れがあります。

■ 純正潤滑油

指 定 潤 滑 油

潤滑油メーカ	潤滑油
Mobil	モービルグライゴイル220

※純正潤滑油以外では、所期の性能を発揮いたしません。
※上記潤滑油をご入用の際は、指定メーカまたは当社のもよりの営業所まで相談して下さい。
※その他潤滑油でご不明な場合は、もよりの営業所もしくはサービス課まで相談して下さい。
※他の潤滑油と混合するのは絶対に行わないで下さい

■ 潤滑油量

潤 滑 油 量　　単位：ℓ

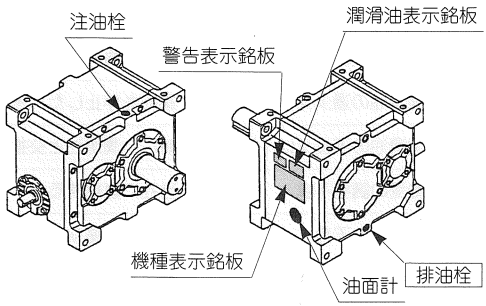
	100	125	160	200
MAFB MAFOB	2.5	3.6	6.5	11.0
MAFW　MAFK MAFOW　MAFOK	4～4.5	7～8	12～13.5	25～26

※減速比等により、多少の違いがありますので油面計で油量を確認してください。

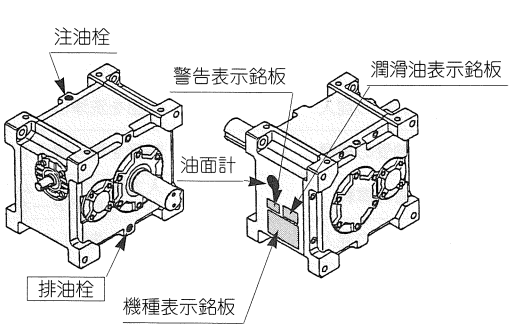
■ 注油栓、油面計、排油栓の位置

MAF100～200型

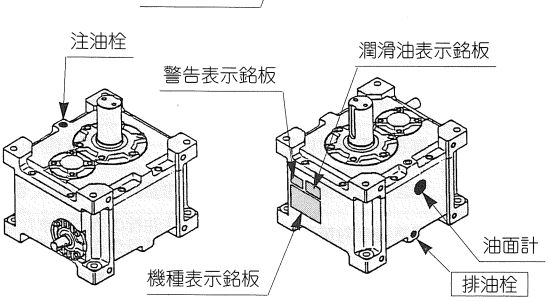
MAFB形



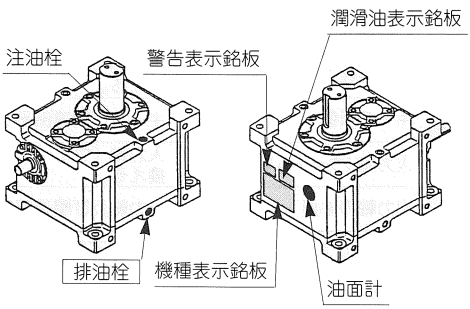
MAFW形



MAFK-L形



MAFK-R形



■ 製品の故障とその原因および対策

以下の故障が発生した場合は、すぐに運転を停止して対策を講じて下さい。

故　障		原　因	対　策
減速機が過熱する		過負荷運転	適正な負荷にする。
		潤滑油の過少又は過多	運転を停止した状態で、油量を適正にする。
		潤滑油の不良又は不適当	新しい潤滑油と交換する。
		軸受の調整不良	当社に連絡する。
騒音が甚だしい	規則的な音	歯当りの不良	当社に連絡する。
		軸受の損傷	軸受を取り換える。
	高い金属音	軸受の隙間過少	当社に連絡する。
		潤滑油の不足	運転を停止した状態で、油量を適正にする。
	不規則な音	異物の混入	内部を洗浄して異物を除去し、潤滑油を交換する。
		軸受の損傷	軸受を取り換える。
振動が大きい		歯の摩耗	入力軸（ウォーム軸）とウォームホイール又は、ヘリカルギアーを取り換える。
		異物の混入	内部を洗浄して異物を除去し、潤滑油を交換する。
		軸受の損傷	軸受を取り換える。
		取付けボルトの緩み	入力軸と出力軸の心出しが適正であるかを確認し、ボルトを増締めする。
潤滑油がもれる		オイルシールの損傷	オイルシールを取り換える。
		パッキンの損傷	パッキンを取り換える。
		排油栓の締付け不足	シールテープを使用して排油栓を確実に締めつける。
		油面計の破損	油面計を取り換える。
		空気抜き対策不良	注油栓の赤栓（または白栓）を抜く。又は空気抜きプラグを取り換える
入力軸又は出力軸がまったく動かない		歯の焼付き	当社に連絡する。
		軸受の損傷	軸受を取り換える。
		固形異物の噛込み	当社に連絡する。
入力軸が空転し出力軸が回転しない		歯の摩耗	入力軸（ウォーム軸）とウォームホイールを取り換える。
		キーの損傷	キー及び関連部品を取り換える。
		入力軸（ウォーム軸）の破損	入力軸（ウォーム軸）とウォームホイールを取り換える。
		出力軸の破損	出力軸及び関連部品を取り換える。

※一般的な故障について記載しましたが、その他の故障や不具合点については、もよりの当社営業所まで連絡して下さい。

■ 製品の保管

購入された減速機をすぐにご使用にならない場合は、下記の点に注意して保管して下さい。

（1）保管場所

屋内の乾燥した場所に保管して下さい。

屋外の湿気、塵埃、著しい温度変化、腐食性ガスなどのある場所に保管しないで下さい。

（2）保管期間

保管期間は6か月以内として下さい。

保管期間は6か月以上になる場合は、特殊防錆仕様が必要になる場合がありますので、事前にご相談下さい。

（3）保管後の使用

・オイルシール、油面計などのゴムの部分は、温度や紫外線などの影響を受けやすく劣化する場合がありますので、長期の保管後は、運転前に必ず点検し、劣化が認められる場合は、新品と交換して下さい。

・運転開始時、異常な音、振動、発熱がないか確認してください。異常が認められた場合は、直ちに運転を中止し、お買い上げ頂いた販売店または当社の営業所にご連絡下さい。

■ 製品の保証

1）保証期間

製品の納入後18ヶ月、製品の稼働後12ヶ月の内いずれか短い方をもって保証期間といたします。

2）保証内容

保証期間内において、取扱説明書に準拠する適切な据付・使用方法・保守管理を行っていたにも拘わらず当社製品が故障した場合は、無償にて当社製品の修理、もしくは代替え品を納入致します。但し、保証の対象は納入しました製品単体についてのみであり、下記の費用は保証範囲外とさせて頂きます。

A）お客様の装置からの取り外し、取り付けに要する費用及びこれらに付帯する工事費用。

B）故障や修理に伴うお客様の逸失利益、操業損失その他の間接的な損害。

3）保証範囲外

下記の場合は保証範囲外とさせて頂きます。

3−1）ご使用者側の誤った取扱に起因する故障、または損害。

3−2）ご使用者側による当社製品の修理、又は改造に起因する故障、または損傷。

3−3）当社製品に組み込んだベアリングやオイルシールなどの消耗部品が摩耗、劣化した場合。

3−4）取扱説明書に記載されている所定時間に達した場合の潤滑油の交換をしない時の

①潤滑油の劣化によるウォームホィールの歯の早期摩耗。

②潤滑油の劣化による発熱に起因する潤滑油の漏れ。

3−5）お客様の支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定で使用した部品が原因で故障した場合。

3−6）地震、水害などの天災、及び火災、その他特殊の外部要因に起因する故障、または損害。

なお、保証期間に関係なく、当社製品に関するお問合せは、
もよりの営業所またはサービス課に連絡して下さい。

株式会社 マキシンコー

本　社 542-0012 大阪市中央区谷町7丁目3番4-206号 TEL 06-6763-2101 FAX 06-6763-2100
URL : http://www.makishinko.co.jp/

営業部門

営　業　部 542-0012 大阪市中央区谷町7丁目3番4-128号 TEL 06-6763-5471 FAX 06-6763-2674

東京営業所 140-0013 東京都品川区南大井6丁目3番7号 スリージェ南大井ビル6階 TEL 03-3766-6536 FAX 03-3766-0907

名古屋営業所 462-0844 名古屋市北区清水5丁目13番3号 TEL 052-911-7116 FAX 052-911-8877

大阪営業所 542-0012 大阪市中央区谷町7丁目3番4-128号 TEL 06-6768-5171 FAX 06-6768-5062

中四国営業所 710-0252 岡山県倉敷市玉島爪崎453-1 ロイヤルシティ101 TEL 086-525-2130 FAX 086-525-2139

福岡営業所 816-0921 福岡県大野城市仲畑4丁目8番8号 TEL 092-571-4845 FAX 092-571-4846

海外事業部 542-0012 大阪市中央区谷町7丁目3番4-206号 TEL 06-6768-5671 FAX 06-6763-2100

製造部門

名張工場 518-0441 三重県名張市夏見2832 TEL 0595-63-1031 FAX 0595-64-5435

四條畷工場 575-0002 大阪府四條畷市岡山1丁目12番7号 TEL 072-877-1781 FAX 072-879-5117

商品・技術に関するご相談は…

サービス課

Free Dial 0120-07-4050 FAX 06-6763-2674

- 納期・見積・クレーム等については最寄の営業所にお問い合わせください。
- カタログに記載の仕様・寸法などは、改良のため断わりなく変更することがありますのでご了承ください。

GB-MAF-01-03-0212